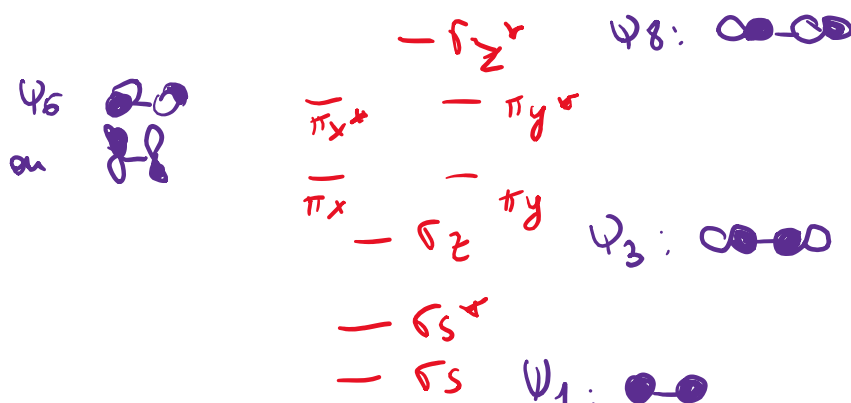


- 1) Donner le diagramme d'OM de F_2 : avec niveaux des OM, leurs noms. Préciser l'allure des OM ψ_1 , ψ_3 , ψ_6 et ψ_8 .

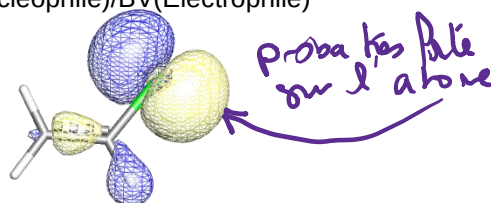


- 2) Quelle est l'interaction orbitale principale lors de la réaction d'un nucléophile et d'un électrophile
- a) HO(Nucléophile)/HO(Electrophile)
 b) BV(Nucléophile)/HO(Electrophile)
 c) HO(Nucléophile)/BV(Electrophile)
 d) BV(Nucléophile)/BV(Electrophile)

- 3) Cette orbitale est elle :

- a) σ liante
 b) π liante
 c) π antiliante

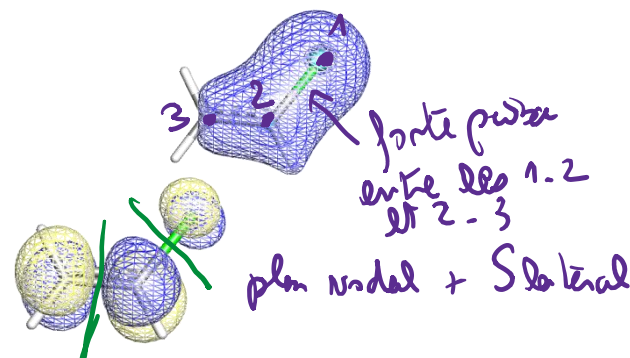
- d) σ antiliante
 e) NON liante



- 4) Cette orbitale est elle :

- a) σ liante
 b) π liante
 c) π antiliante

- d) σ antiliante
 e) NON liante



- 5) Cette orbitale est elle :

- a) σ liante
 b) π liante
 c) π antiliante

- d) σ antiliante
 e) NON liante

- 6) Un substituant à effet donneur :

a) monte l'énergie des OF

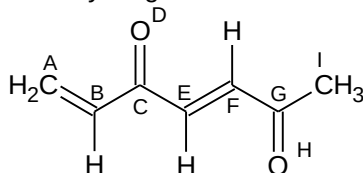
b) baisse l'énergie des OF

c) n'a aucun effet

- 7) Entourez l'effet électronique principal des 3 groupes suivants

Groupe	Effet électronique			
-OCH ₃	+M	-M	+I	-I
-COOH	+M	-M	+I	-I
-CH ₂ ⁻	+M	-M	+I	-I

On s'intéresse à l'action de bromure de méthylmagnésium sur la molécule **A** suivante :

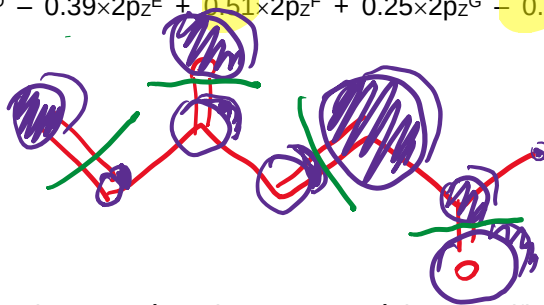


- 8) On se place sous contrôle orbitalaire. Quelle est l'orbitale de la molécule **A** à considérer. Justifier avec les mots clés.

Th. De Fukui

IFP : HO(Nu)/BV€, ici A joue le rôle de E $\Rightarrow$ on examine sa BV

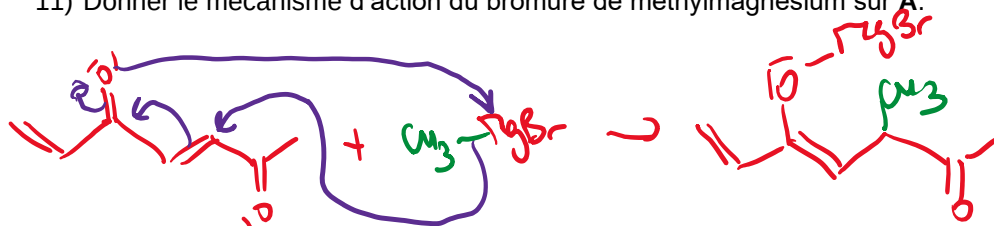
9) L'axe perpendiculaire à la molécule est l'axe z. Cette orbitale a la combinaison linéaire suivante :
 $\Psi = 0.35 \times 2p_z^A - 0.14 \times 2p_z^B - 0.32 \times 2p_z^C + 0.44 \times 2p_z^D - 0.39 \times 2p_z^E + 0.51 \times 2p_z^F + 0.25 \times 2p_z^G - 0.40 \times 2p_z^H - 0.03 \times 2p_z^I$
 Dessiner cette OM et indiquer les plans nodaux.



10) Toujours sous contrôle orbitalaire. Quel est le site attaqué par l'organomagnésium. Justifier avec les mots clés.

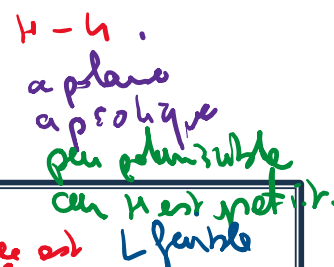
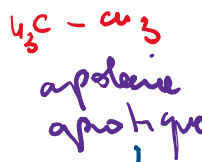
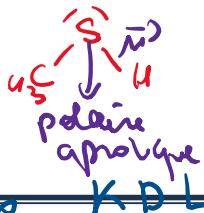
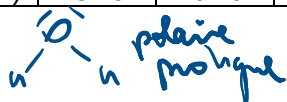
Principe de Smax : CH_3MgBr attaque l'atome F

11) Donner le mécanisme d'action du bromure de méthylmagnésium sur **A**.

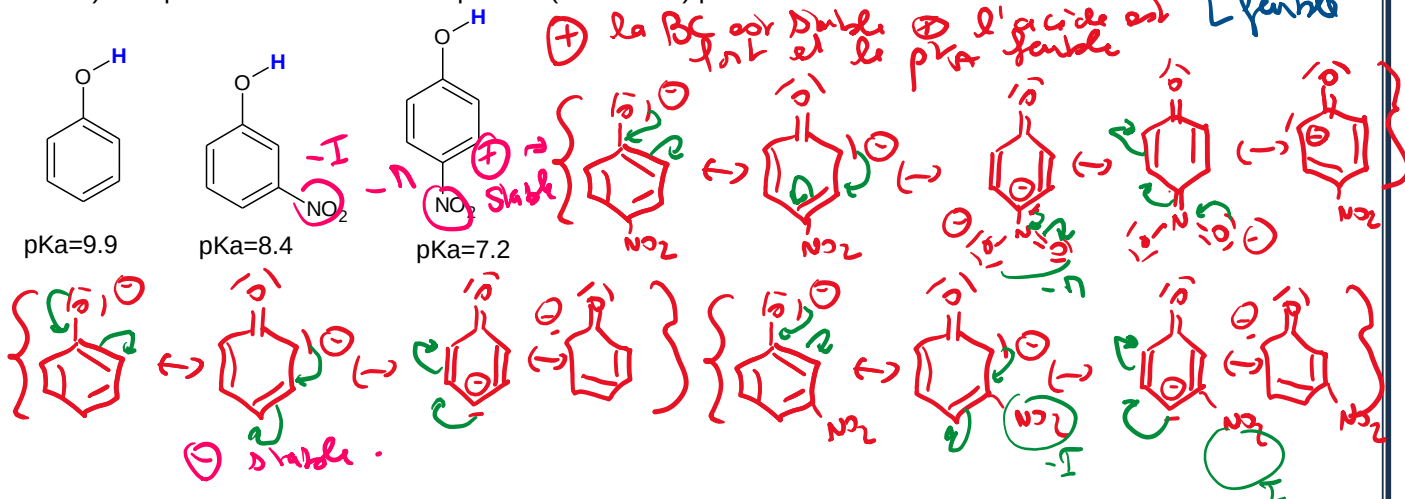


12) Comment peut-on interpréter l'évolution de la solubilité dans l'eau des molécules suivantes :

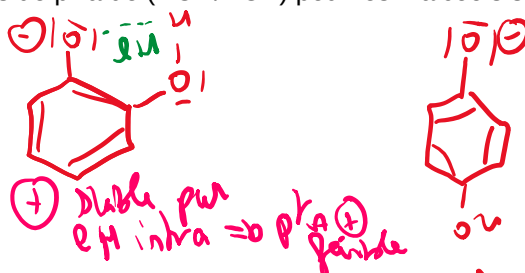
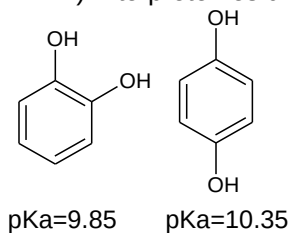
Molécule	CH ₃ SH	C ₂ H ₆	H ₂
s (mol/L)	4.8 10 ⁻¹	2.0 10 ⁻³	8.0 10 ⁻⁴



13) Interpréter les différences de pKa de (ROH/RO[⊖]) pour les 3 alcools suivants :



14) Interpréter les différences de pKa de (ROH/RO⁻) pour les 2 alcools suivants :



On peut donner 4 fls par chacun $\Rightarrow$ ce n'est pas les effets + Mon I qui explique les $\neq$